

BKF 2113 TERMODINAMIK 1
UJIAN 2

Arahan: Jawab Semua Soalan

Masa: 1 jam 15 minit

Soalan 1

Sebuah alat adiabatik digunakan untuk mengeluarkan wap tepu air dengan mencampurkan wap panas lampau dan cecair termampat. Wap panas lampau pada 2 bar, 230 °C masuk ke dalam alat. Cecair termampat pula masuk pada 1 bar, 20 °C sementara wap tepu keluar pada 1 bar. 60 kW kerja syaf dibekalkan untuk menyeragamkan campuran.

- a) Lakar dan labelkan sistem
- b) Tentukan entalpi tentu bendalir pada setiap saluran [kJ/kg]
- c) Jika kadar alir wap panas lampau yang masuk adalah 2 kg/s, tentukan kadar alir cecair termampat yang masuk [kg/s]
- d) Berapakah kadar alir wap tepu yang keluar [kg/s]?

Soalan 2

Udara dalam sebuah sistem tertutup menjalani kitar kuasa yang terdiri dari tiga proses bersiri. Ia melalui proses pemampatan sesuhu, diikuti oleh pemanasan setekanan, dan diikuti oleh proses politropik ke keadaan asal dengan indeks politropik, $n = k$ (di mana $k = c_p/c_v$). Jika $P_1 = 0.1$ MPa, $T_1 = 20$ °C, dan $P_2 = 0.6$ MPa, tentukan;

- a) P , T dan v setiap keadaan (kPa, K, m³/kg)
- b) Kerja untuk setiap proses dan kerja bersih kitar (kJ/kg)
- c) Haba untuk setiap proses dan haba bersih kitar (kJ/kg)

Lakarkan kitar pada rajah p-v.

Udara : $R = 0.287$ kJ/kg.K

$c_p = 1.005$ kJ/kg.K